

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-174767

(43) Date of publication of application : 13.07.1993

(51)Int.Cl.

H01J 37/22

H01J 37/28

(21)Application number : 03-357032

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 25.12.1991

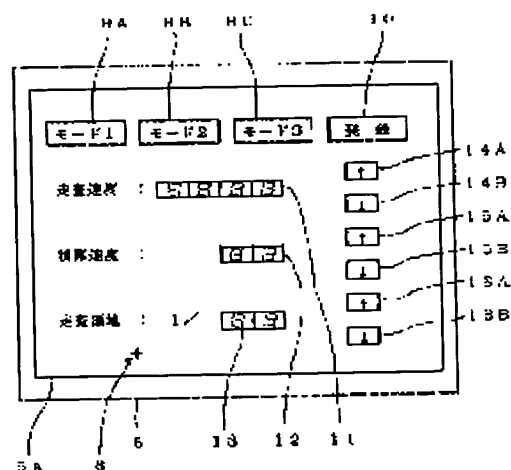
(72)Inventor : OGATA FUMIO
KOHAMA SADAOKI

(54) METHOD AND DEVICE FOR SETTING IMAGE OBSERVATION MODE OF CHARGED BEAM DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simply set the image observation mode setting conditions of a charged beam device.

CONSTITUTION: Any one is selected from a plurality of register No. switch parts 9A-9C, and the image observation mode setting conditions of a charged beam device set in numerical parts 11-13 for the switch part selected are stored in a built-in memory. When this selected switch part is designated, the image observation mode setting conditions stored in correspondence to the designated switch part are set in the charged beam device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 12.10.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The setting method in the picture observation mode of the electric-charge beam equipment characterized by to set the mode-setting conditions for the aforementioned picture observation which chose arbitrary registration numbers out of two or more registration numbers, registered the mode-setting conditions for picture observation of electric-charge beam equipment about the this chosen registration number, and were registered about the registration number by which selection was carried out [aforementioned] when the registration number by which selection was carried out [aforementioned] next is specified as the aforementioned electric-charge beam equipment.

[Claim 2] The setting device in the picture observation mode of the electric charge beam equipment characterized by what is characterized by providing the following. A selection means to choose arbitrary registration numbers out of two or more registration numbers. A setting means to set up beforehand the mode setting conditions for picture observation of electric charge beam equipment about the this selected registration number. A storage means to match the mode setting conditions for the set-up this picture observation with the registration number by which selection was carried out [aforementioned], and to memorize them. An instruction means to teach the mode setting conditions for the aforementioned picture observation read from the aforementioned storage means when the registration number by which selection was carried out [aforementioned] was specified to the aforementioned electric charge beam equipment.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention is applied to the console which sets up electron beam scanning mode of a scanning electron microscope, and relates to the setting method in the picture observation mode of suitable electric charge beam equipment, and equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] In a scanning electron microscope, an operator needs to set up from a console the mode setting conditions for picture observation which consist of two or more functions, such as addition number of sheets at the time of equalizing the scan speed of an electron beam, and the scanning picture of two or more sheets, and removing a noise etc., and a scanning field. The configuration procedure of the mode setting conditions for the picture observation from the conventional console is explained with reference to drawing 5. As shown in this drawing 5, in Step 101, a setup and reading of the scan speed of an electron beam are performed first. Specifically, an operator sets up a scan speed using the switch for a scan speed setup on a console, and this scan speed is read into the main part of a scanning electron microscope.

[0003] Next, in Step 102, when an operator turns the dial for [on a console (for example, an addition number of sheets setup)] to a position, the addition number of sheets of the scanning picture in the case of average rhe JINGU is set up, and this addition number of sheets is read into a main part side. Similarly, in Step 103, setup of the scanning field of the electron beam by the operator and reading by the side of a main part are performed, and the scan of an electron beam is performed by the main part side in Step 104 after that. Thus, when setting up the mode setting conditions for picture observation conventionally, the operator needed to operate the switch on the console which corresponds for each function of every in a function with the need of setting up, respectively.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the conventional console, in order to set up the mode setting conditions for picture observation, while the operator had to operate the switch of a large number arranged on a console and a setup took time, there was un-arranging [that operation was troublesome]. Moreover, when setting up exposure modes (this is also included in "the mode setting conditions for picture observation" by this application), such as the exposure time and an exposure field, also in the aligner using the electric charge beam for for example, semiconductor manufacture etc. in addition to a scanning electron microscope, there was same un-arranging. this invention aims at offering the setting device which can enforce the setting method and such a setting method of setting up easily the mode setting conditions for picture observation of electric charge beam equipment in view of this point.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The setting method in the picture observation mode of the electric charge beam equipment by this invention For example, as shown in drawing 3 and drawing 4, arbitrary registration numbers are chosen out of two or more registration

numbers (Step 106). this selected registration number -- being related -- the mode setting conditions for picture observation of electric charge beam equipment (for example, the scan speed of an electric charge beam --) The addition number of sheets for equalization, a scanning field, etc. are registered (Steps 107-112). Next, when the selected registration number is specified, (Step 127) and the mode setting conditions for the picture observation registered about the selected registration number are set as the electric charge beam equipment (Steps 128-130).

[0006] Moreover, the setting device in the picture observation mode of the electric charge beam equipment by this invention For example, a selection means to choose arbitrary registration numbers out of two or more registration numbers (9A-9B) as shown in drawing 1 and drawing 2 (4 5), A setting means to set up beforehand the mode setting conditions for picture observation of electric charge beam equipment (2) about this selected registration number (4 5), A storage means to match this set-up mode setting condition for picture observation with the selected registration number, and to memorize it (6), When the selected registration number is specified, it has an instruction means (3) to teach the mode setting conditions for the picture observation read from the storage means (6) to the electric charge beam equipment (2).

[0007]

[Function] If an operator registers the mode setting conditions for picture observation which choose a registration number 1 and consist of two or more functions about this registration number 1 according to the setting method of this this invention, the mode setting conditions for picture observation will be set up to electric charge beam equipment only by an operator specifying the registration number 1 after it. Therefore, since the mode setting conditions set up by operation of two or more switches are conventionally set up only by an operator specifying a registration number, the troublesomeness of operating much switches for every mode setting is solved. Moreover, according to the setting device of this invention, the setting method in the picture observation mode of the electric charge beam equipment can be enforced directly.

[0008]

[Example] Hereafter, with reference to drawing 1 - drawing 4 , it explains per example of this invention. This example applies this invention to the console of a scanning electron microscope. As a whole, 1 shows a console, 2 shows a scanning electron microscope, and an operator sets [in / this drawing 1 / drawing 1 shows the system configuration of this example and] up the mode setting conditions for picture observation which become a scanning electron microscope 2 from a scan speed, addition number of sheets, and a scanning field through a console 1.

[0009] In a console 1, coordinate input units, such as a central-process unit (it is called "CPU" for short below) by which 3 controls the whole operation, and the so-called mouse by which 4 was connected to CPU3, and 5 show the CRT display for operation connected to

CPU3. Since an operator moves the cursor in the display screen of CRT display 5 on a desired icon through the coordinate input unit 4, he can operate a request to CPU3 by operating the data entry switch on the coordinate input unit 4.

[0010] 6 shows the memory connected to CPU3, and makes this memory 6 memorize each functional data of the mode setting conditions for picture observation set up to each registration number in the below-mentioned procedure. Then, if an operator specifies a desired registration number, CPU3 will read each functional data of the mode setting conditions for picture observation corresponding to the registration number from memory 6, and will teach it to a scanning electron microscope 2. Concretely, CPU3 supplies the scan speed information simian virus on an electron beam, the addition number of sheets information AP, and the scanning field information SA to a scanning electron microscope 2. Moreover, CRT display 7 for observation pictures is formed in the console 1, and a scanning electron microscope 2 supplies the video signal VS of an observation picture to the CRT display 7. In addition, you may equip a scanning electron microscope 2 side with the CRT display 7.

[0011] Next, it explains per example of operation in the case of setting up each function of the mode setting conditions for picture observation to a scanning electron microscope 2 using the console 1 of this example. In this case, as shown in drawing 2, the picture for a setup is displayed on display screen 5a of CRT display 5 for operation. In display screen 5a of drawing 2, it is the registration switch section for 9A-9C directing that the registration number switch section corresponding to registration numbers 1-3 and 10 are registration modes, respectively. Moreover, the numeric part 11 of 4 figures will change in the direction in which the numeric value of a numeric part 11 increases or decreases, respectively, if addition number of sheets and the numeric part 13 of 2 figures show the scanning field in a fractional form and a scan speed and the numeric part 12 of 2 figures move cursor 8 to arrow section 14A or 14B. Similarly, if cursor 8 is moved to arrow section 15A or 15B, it will change in the direction in which the numeric value of a numeric part 12 increases or decreases, respectively, and if cursor 8 is moved to arrow section 16A or 16B, it will change in the direction in which the numeric value of a numeric part 13 increases or decreases, respectively. That is, an operator can set the numeric data of a scan speed, addition number of sheets, and a scanning field as any value by operating the coordinate input unit 4, looking at display screen 5a.

[0012] First, with reference to drawing 2 and drawing 3, it explains per operating instruction at the time of registering each functional data in screen observation mode into the registration number of 1-3, respectively. First, in Step 105 of drawing 3, since an operator moves the cursor 8 of display screen 5a of drawing 2 to the registration switch section 10, he turns ON the data entry switch of the coordinate input unit 4. It is considered that the registration switch section 10 was chosen by this, and operation of CPU3 of a console 1 shifts to Step 106.

[0013] In Step 106, if an operator chooses 1st registration number switch section 9A corresponding to a registration number 1, operation shifts to Step 107, an operator will set a desired numeric value as the numeric part 11 of a scan speed in display screen 5a of drawing 2 , and CPU3 will read this set-up numeric value. In Step 108 following it, the numeric value which shows the read scan speed is made to correspond to a registration number 1, and CPU3 writes it in memory 6. Next, an operator sets a desired numeric value as the numeric part 12 of addition number of sheets in the display screen 5a, CPU3 reads this numeric value (Step 109), and CPU3 makes the numeric value which shows the read addition number of sheets correspond to a registration number 1, and is written in memory 6 (Step 110). Then, an operator sets a desired numeric value as the numeric part 13 of a scanning field in the display screen 5a, CPU3 reads this numeric value (Step 111), CPU3 makes the numeric value which shows the read scanning field correspond to a registration number 1, and is written in memory 6 (Step 112), and, thereby, the registration to a registration number 1 ends it.

[0014] Moreover, in not performing registration to a registration number 1 in Step 106, operation shifts to Step 113. If an operator chooses 2nd registration number switch section 9B corresponding to a registration number 2 on display screen 5a of drawing 2 , operation will shift to Step 114. And the numeric value which expresses a scan speed, addition number of sheets, and a scanning field with the form corresponding to the registration number 2 in memory 6 is memorized like Steps 107-112 among Steps 114-119. On the other hand, in not performing registration to a registration number 2 in Step 113, operation shifts to Step 120. And if an operator chooses 3rd registration number switch section 9C corresponding to a registration number 3 on display screen 5a of drawing 2 , in the following steps 121-126, the numeric value which expresses a scan speed, addition number of sheets, and a scanning field with the form corresponding to the registration number 3 in memory 6 will be memorized.

[0015] Next, it explains per operation in the case of calling the mode setting conditions for picture observation already registered into memory 6 according to a registration number with reference to drawing 2 and drawing 4 . For example, an operator chooses 1st registration number switch 9A corresponding to the registration number 1 on display screen 5a of drawing 2 in Step 127 of drawing 4 to set up the mode setting conditions for picture observation registered into the scanning electron microscope 2 of drawing 1 as a registration number 1. Then, CPU3 reads the numeric value of the scan speed memorized corresponding to the registration number 1 from memory 6, and sets it as a scanning electron microscope 2 by making this numeric value into the scan speed information simian virus (Step 128). Then, CPU3 reads the numeric value of the addition number of sheets memorized corresponding to the registration number 1 from memory 6, and sets it as a scanning electron microscope 2 by making this numeric value into the addition number-of-sheets information AP (Step 129), and further, CPU3 reads the numeric value of

the scanning field memorized corresponding to the registration number 1, and sets it as a scanning electron microscope 2 by making this numeric value into the scanning field information SA (Step 130). Then, in Step 131, the scan of the electron beam in a scanning electron microscope 2 is performed on the mode setting conditions for picture observation registered as a registration number 1.

[0016] Moreover, an operator chooses 2nd registration number switch section 9B corresponding to the registration number 2 on display screen 5a of drawing 2 in Step 132 of drawing 4 to set up the mode setting conditions for picture observation registered into the scanning electron microscope 2 as a registration number 2. In Steps 133-135 following it, CPU3 reads the numeric value of the scan speed memorized corresponding to the registration number 2, addition number of sheets, and a scanning field from memory 6, and sets it as a scanning electron microscope 2. Then, in Step 131, the scan of the electron beam in a scanning electron microscope 2 is performed on the mode setting conditions for picture observation registered as a registration number 2.

[0017] An operator chooses 3rd registration number switch section 9C corresponding to the registration number 3 on display screen 5a of drawing 2 in Step 136 of drawing 4 to, set up the mode setting conditions for picture observation registered into the scanning electron microscope 2 as a registration number 3 on the other hand. In Steps 137-139 following it, CPU3 reads the numeric value of the scan speed memorized corresponding to the registration number 3, addition number of sheets, and a scanning field from memory 6, and sets it as a scanning electron microscope 2. Then, in Step 131, the scan of the electron beam in a scanning electron microscope 2 is performed on the mode setting conditions for picture observation registered as a registration number 3.

[0018] On the other hand, not the mode setting conditions for the already registered picture observation but an operator performs neither of the registration number switch sections 9A-9C corresponding to registration numbers 1-3 of the selections in display screen 5a of drawing 2 to newly set up the mode setting conditions for picture observation. Thereby, if operation shifts to Step 140 of drawing 4 and an operator sets a desired numeric value as the numeric part 11 of a scan speed in the display screen 5a, CPU3 will read the numeric value and will set it as a scanning electron microscope 2. Next, if CPU3 will read the numeric value if an operator sets a desired numeric value as the numeric part 12 of addition number of sheets in the display screen 5a, and an operator sets as a scanning electron microscope 2 and (Step 141) sets a desired numeric value as the numeric part 13 of a scanning field in the display screen 5a continuously, CPU3 will read the numeric value and will set it as a scanning electron microscope 2 (Step 142). Then, in Step 131, the scan of the electron beam in a scanning electron microscope 2 is performed on the mode setting conditions for picture observation set up such.

[0019] Once it sets up each function of the mode setting conditions for picture observation about registration numbers 1-3 as mentioned above according to this example, the mode

setting conditions for desired picture observation can be set [after that] up to a scanning electron microscope 2 very quickly only by choosing a desired registration number. Moreover, an operator comes to be able to free registration of each function of the mode setting conditions for picture observation, and the operability of a scanning electron microscope can also be raised. Furthermore, in this example, since three registration numbers are prepared, at least three kinds of setups of the mode setting conditions for picture observation used frequently can be registered, and it can respond to the various uses of a scanning electron microscope promptly.

[0020] In addition, although an operator chooses the icon in display screen 5a of CRT display 5 using the coordinate input unit 4 and is making operation corresponding to CPU3 perform in this example instead, you may make it make operation corresponding to the CPU3 perform by operating a mechanical switch. Moreover, although carried out for the scanning electron microscope in this example, this invention is applicable also to consoles, such as an aligner using the electric charge beam, for example. Thus, this invention can take composition various in the range which is not limited to the above-mentioned example and does not deviate from the summary of this invention.

[0021]

[Effect of the Invention] Once it registers the mode setting conditions for picture observation about a registration number according to the setting method of this invention, and the setting device, the mode setting conditions for the picture observation can be quickly set as electric charge beam equipment only by specifying the registration number after it. Therefore, a setup of the mode setting conditions which had to be set up by much switch operations can carry out now by one operation conventionally, and it is effective in the troublesomeness of switch operation being canceled.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-174767

(43) 公開日 平成5年(1993)7月13日

(51) Int. Cl. ⁵

H01J 37/22

37/28

識別記号

9069-5E

Z 9069-5E

F I

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-357032

(22) 出願日 平成3年(1991)12月25日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 尾形 文夫

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内

(72) 発明者 小浜 禎晃

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内

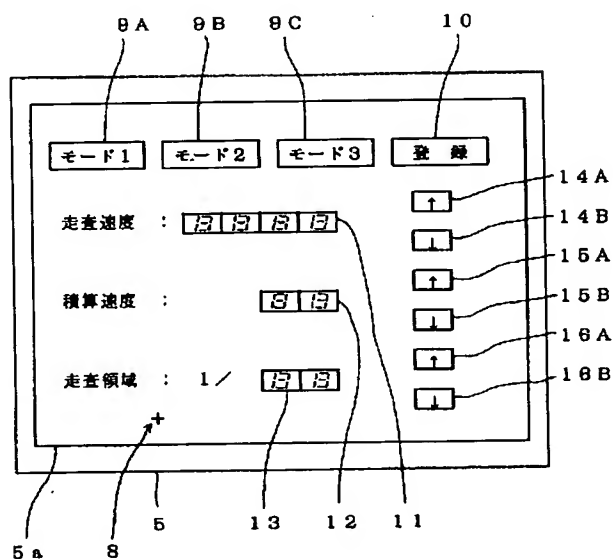
(74) 代理人 弁理士 大森 聡

(54) 【発明の名称】 荷電ビーム装置の画像観察モードの設定方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件を簡単に設定する。

【構成】 複数の登録番号スイッチ部9A～9Cの中から任意のスイッチ部を選択し、この選択されたスイッチ部に関して数値部11～13に設定された荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件を内部のメモリに記憶させる。次にその選択されたスイッチ部が指定されたときに、その指定されたスイッチ部に対応して記憶されている画像観察用のモード設定条件を荷電ビーム装置に設定する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の登録番号の中から任意の登録番号を選択し、
該選択された登録番号に関して荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件を登録し、
次に前記選択された登録番号が指定されたときに、前記選択された登録番号について登録された前記画像観察用のモード設定条件を前記荷電ビーム装置に設定する事を特徴とする荷電ビーム装置の画像観察モードの設定方法。

【請求項 2】 複数の登録番号の中から任意の登録番号を選択する選択手段と、
該選択された登録番号に関して荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件を予め設定する設定手段と、
該設定された画像観察用のモード設定条件を前記選択された登録番号と対応付けて記憶する記憶手段と、
前記選択された登録番号が指定されたときに前記記憶手段から読み出した前記画像観察用のモード設定条件を前記荷電ビーム装置に教示する教示手段とを有する事を特徴とする荷電ビーム装置の画像観察モードの設定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば走査電子顕微鏡の電子ビーム走査モードの設定を行う操作卓に適用して好適な荷電ビーム装置の画像観察モードの設定方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 走査電子顕微鏡においては、電子ビームの走査速度、複数枚の走査画像を平均化してノイズ等を除去する際の積算枚数及び走査領域等の複数の機能よりなる画像観察用のモード設定条件をオペレータが操作卓から設定する必要がある。従来の操作卓からの画像観察用のモード設定条件の設定手順を図 5 を参照して説明する。この図 5 に示すように、先ずステップ 101 において、電子ビームの走査速度の設定及び読み込みが行われる。具体的には、オペレータは操作卓上の走査速度設定用のスイッチを用いて走査速度を設定し、この走査速度が走査電子顕微鏡の本体に読み込まれる。

【0003】 次にステップ 102 において、オペレータが操作卓上の例えば積算枚数設定用のダイヤルを所定の位置まで回すことにより、アベレーシングの際の走査画像の積算枚数が設定され、この積算枚数が本体側に読み込まれる。同様に、ステップ 103 において、オペレータによる電子ビームの走査領域の設定及び本体側への読み込みが行われ、その後ステップ 104 において、本体側で電子ビームの走査が行われる。このように従来、画像観察用のモード設定条件を設定する際には、設定する必要のある機能の中の個々の機能毎にそれぞれ対応する操作卓上のスイッチをオペレータが操作する必要があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の操作卓では、画像観察用のモード設定条件の設定を行うために、オペレータが操作卓上に配置された多数のスイッチを操作しなければならず、設定に時間がかかると共に操作が煩わしいという不都合があった。また、走査電子顕微鏡以外に例えば半導体製造用の荷電ビームを用いる露光装置等においても、露光時間及び露光領域等の露光モード（これも本願では「画像観察用のモード設定条件」に含める）を設定する際に同様の不都合があった。本発明は斯かる点に鑑み、荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件を簡単に設定できる設定方法及びそのような設定方法を実施できる設定装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明による荷電ビーム装置の画像観察モードの設定方法は、例えば図 3 及び図 4 に示す如く、複数の登録番号の中から任意の登録番号を選択し（ステップ 106）、この選択された登録番号に関して荷電ビーム装置の画像観察用のモード設定条件（例えば荷電ビームの走査速度、平均化のための積算枚数、走査領域等）を登録し（ステップ 107～112）、次にその選択された登録番号が指定されたときに（ステップ 127）、その選択された登録番号について登録されたその画像観察用のモード設定条件をその荷電ビーム装置に設定するものである（ステップ 128～130）。

【0006】 また、本発明による荷電ビーム装置の画像観察モードの設定装置は、例えば図 1 及び図 2 に示す如く、複数の登録番号（9A～9B）の中から任意の登録番号を選択する選択手段（4、5）と、この選択された登録番号に関して荷電ビーム装置（2）の画像観察用のモード設定条件を予め設定する設定手段（4、5）と、この設定された画像観察用のモード設定条件をその選択された登録番号と対応付けて記憶する記憶手段（6）と、その選択された登録番号が指定されたときにその記憶手段（6）から読み出したその画像観察用のモード設定条件をその荷電ビーム装置（2）に教示する教示手段（3）とを有するものである。

【0007】

【作用】 斯かる本発明の設定方法によれば、オペレータが例えば登録番号 1 を選択し、この登録番号 1 に関して複数の機能よりなる画像観察用のモード設定条件を登録すると、それ以後はオペレータがその登録番号 1 を指定するだけで荷電ビーム装置に対して画像観察用のモード設定条件が設定される。従って、従来は複数のスイッチの操作により設定されていたモード設定条件が、オペレータが登録番号を指定するだけで設定されるので、モード設定毎に多数のスイッチを操作するという煩わしさが解消する。また、本発明の設定装置によれば、その荷電ビーム装置の画像観察モードの設定方法を直接に実施す

ることができる。

【 0 0 0 8 】

【実施例】以下、本発明の一実施例につき図 1 ～ 図 4 を参照して説明する。本例は走査電子顕微鏡の操作卓に本発明を適用したものである。図 1 は本例のシステム構成を示し、この図 1 において、1 は全体として操作卓、2 は走査電子顕微鏡を示し、オペレータは操作卓 1 を介して走査電子顕微鏡 2 に走査速度、積算枚数及び走査領域よりなる画像観察用のモード設定条件を設定する。

【 0 0 0 9 】操作卓 1 において、3 は全体の動作を制御する中央処理ユニット（以下「CPU」と略称する）、4 は CPU 3 に接続された所謂マウス等の座標入力ユニット、5 は CPU 3 に接続された操作用の CRT ディスプレイを示す。オペレータは座標入力ユニット 4 を介して CRT ディスプレイ 5 の表示画面内のカーソルを所望のアイコン上に移動させてから、座標入力ユニット 4 上のデータ入力スイッチを操作することにより、CPU 3 に対して所望の動作を行わせることができる。

【 0 0 1 0 】6 は CPU 3 に接続されたメモリを示し、このメモリ 6 には、後述の手順で各登録番号に対して設定した画像観察用のモード設定条件の各機能データを記憶させる。その後、オペレータが所望の登録番号を指定すると、CPU 3 はメモリ 6 からその登録番号に対応する画像観察用のモード設定条件の各機能データを読み出して走査電子顕微鏡 2 に教示する。具体的に、CPU 3 は電子ビームの走査速度情報 SV、積算枚数情報 AP 及び走査領域情報 SA を走査電子顕微鏡 2 に供給する。また、操作卓 1 には観察画像用の CRT ディスプレイ 7 が設けられており、走査電子顕微鏡 2 は観察画像の映像信号 VS をその CRT ディスプレイ 7 に供給する。なお、その CRT ディスプレイ 7 は走査電子顕微鏡 2 側に装着してもよい。

【 0 0 1 1 】次に、本例の操作卓 1 を用いて走査電子顕微鏡 2 に対して画像観察用のモード設定条件の各機能を設定する場合の動作の一例につき説明する。この場合、図 2 に示すように、操作用の CRT ディスプレイ 5 の表示画面 5 a には設定用の画像が表示されている。図 2 の表示画面 5 a において、9 A ～ 9 C はそれぞれ登録番号 1 ～ 3 に対応する登録番号スイッチ部、1 0 は登録モードであることを指示するための登録スイッチ部である。また、4 桁の数値部 1 1 は走査速度、2 桁の数値部 1 2 は積算枚数、2 桁の数値部 1 3 は分数の形式での走査領域を示し、カーソル 8 を矢印部 1 4 A 又は 1 4 B に移動させるとそれぞれ数値部 1 1 の数値が増加又は減少する方向に変化する。同様に、カーソル 8 を矢印部 1 5 A 又は 1 5 B に移動させるとそれぞれ数値部 1 2 の数値が増加又は減少する方向に変化し、カーソル 8 を矢印部 1 6 A 又は 1 6 B に移動させるとそれぞれ数値部 1 3 の数値が増加又は減少する方向に変化する。即ち、オペレータは表示画面 5 a を見ながら座標入力ユニット 4 を操作す

ることにより、走査速度、積算枚数及び走査領域の数値データを任意の値に設定することができる。

【 0 0 1 2 】最初に、図 2 及び図 3 を参照して、1 ～ 3 の登録番号にそれぞれ画面観察モードの各機能データを登録する際の操作方法につき説明する。先ず図 3 のステップ 1 0 5 において、オペレータは図 2 の表示画面 5 a のカーソル 8 を登録スイッチ部 1 0 に移動させてから座標入力ユニット 4 のデータ入力スイッチをオンにする。これにより登録スイッチ部 1 0 が選択されたときみなされて、操作卓 1 の CPU 3 の動作はステップ 1 0 6 に移行する。

【 0 0 1 3 】ステップ 1 0 6 において、オペレータが登録番号 1 に対応する第 1 の登録番号スイッチ部 9 A を選択すると、動作はステップ 1 0 7 に移行して、オペレータは図 2 の表示画面 5 a において走査速度の数値部 1 1 に所望の数値を設定し、この設定された数値を CPU 3 が読み取る。それに続くステップ 1 0 8 において CPU 3 は、その読み取った走査速度を示す数値を登録番号 1 に対応させてメモリ 6 に書き込む。次にオペレータはその表示画面 5 a において積算枚数の数値部 1 2 に所望の数値を設定し、この数値を CPU 3 が読み取り（ステップ 1 0 9）、CPU 3 はその読み取った積算枚数を示す数値を登録番号 1 に対応させてメモリ 6 に書き込む（ステップ 1 1 0）。その後、オペレータはその表示画面 5 a において走査領域の数値部 1 3 に所望の数値を設定し、この数値を CPU 3 が読み取り（ステップ 1 1 1）、CPU 3 はその読み取った走査領域を示す数値を登録番号 1 に対応させてメモリ 6 に書き込み（ステップ 1 1 2）、これにより登録番号 1 に対する登録が終了する。

【 0 0 1 4 】また、ステップ 1 0 6 において登録番号 1 に対する登録を行わない場合には動作はステップ 1 1 3 に移行する。オペレータが図 2 の表示画面 5 a 上で登録番号 2 に対応する第 2 の登録番号スイッチ部 9 B を選択すると、動作はステップ 1 1 4 に移行する。そして、ステップ 1 1 4 ～ 1 1 9 の間にステップ 1 0 7 ～ 1 1 2 と同様に、メモリ 6 の中に登録番号 2 に対応した形で走査速度、積算枚数及び走査領域を表す数値が記憶される。一方、ステップ 1 1 3 において登録番号 2 に対する登録を行わない場合には動作はステップ 1 2 0 に移行する。そして、オペレータが図 2 の表示画面 5 a 上で登録番号 3 に対応する第 3 の登録番号スイッチ部 9 C を選択すると、以下のステップ 1 2 1 ～ 1 2 6 において、メモリ 6 の中に登録番号 3 に対応した形で走査速度、積算枚数及び走査領域を表す数値が記憶される。

【 0 0 1 5 】次に、図 2 及び図 4 を参照して、既にメモリ 6 に登録されている画像観察用のモード設定条件を登録番号別に呼び出す場合の動作につき説明する。例えば図 1 の走査電子顕微鏡 2 に登録番号 1 として登録されている画像観察用のモード設定条件を設定したいときに

は、オペレータは図4のステップ127において、図2の表示画面5a上の登録番号1に対応する第1の登録番号スイッチ9Aを選択する。その後、CPU3はメモリ6から登録番号1に対応して記憶されていた走査速度の数値を読み込み、この数値を走査速度情報SVとして走査電子顕微鏡2に設定する(ステップ128)。続いてCPU3はメモリ6から登録番号1に対応して記憶されていた積算枚数の数値を読み込み、この数値を積算枚数情報APとして走査電子顕微鏡2に設定し(ステップ129)、更にCPU3は登録番号1に対応して記憶されていた走査領域の数値を読み込み、この数値を走査領域情報SAとして走査電子顕微鏡2に設定する(ステップ130)。その後、ステップ131において、登録番号1として登録された画像観察用のモード設定条件で走査電子顕微鏡2における電子ビームの走査が行われる。

【0016】また、走査電子顕微鏡2に登録番号2として登録されている画像観察用のモード設定条件を設定したいときには、オペレータは図4のステップ132において、図2の表示画面5a上の登録番号2に対応する第2の登録番号スイッチ部9Bを選択する。それに続くステップ133~135において、CPU3はメモリ6から登録番号2に対応して記憶されていた走査速度、積算枚数及び走査領域の数値を読み込んで走査電子顕微鏡2に設定する。その後、ステップ131において、登録番号2として登録された画像観察用のモード設定条件で走査電子顕微鏡2における電子ビームの走査が行われる。

【0017】一方、走査電子顕微鏡2に登録番号3として登録されている画像観察用のモード設定条件を設定したいときには、オペレータは図4のステップ136において、図2の表示画面5a上の登録番号3に対応する第3の登録番号スイッチ部9Cを選択する。それに続くステップ137~139において、CPU3はメモリ6から登録番号3に対応して記憶されていた走査速度、積算枚数及び走査領域の数値を読み込んで走査電子顕微鏡2に設定する。その後、ステップ131において、登録番号3として登録された画像観察用のモード設定条件で走査電子顕微鏡2における電子ビームの走査が行われる。

【0018】これに対して、既に登録されている画像観察用のモード設定条件ではなく新たに画像観察用のモード設定条件を設定したいときには、オペレータは図2の表示画面5aにおいて登録番号1~3に対応する登録番号スイッチ部9A~9Cの何れを選択も行わない。これにより動作は図4のステップ140に移行して、オペレータがその表示画面5aにおいて走査速度の数値部11に所望の数値を設定すると、CPU3はその数値を読み込んで走査電子顕微鏡2に設定する。次に、オペレータがその表示画面5aにおいて積算枚数の数値部12に所望の数値を設定すると、CPU3はその数値を読み込んで走査電子顕微鏡2に設定し(ステップ141)、続いてオペレータがその表示画面5aにおいて走査領域の

数値部13に所望の数値を設定すると、CPU3はその数値を読み込んで走査電子顕微鏡2に設定する(ステップ142)。その後、ステップ131において、そのように設定された画像観察用のモード設定条件で走査電子顕微鏡2における電子ビームの走査が行われる。

【0019】上述のように本例によれば、登録番号1~3について一度だけ画像観察用のモード設定条件の各機能を設定すれば、その後は所望の登録番号を選択するだけで極めて迅速に走査電子顕微鏡2に対して所望の画像観察用のモード設定条件を設定することができる。また、画像観察用のモード設定条件の各機能の登録をオペレータが自由にできるようになり、走査電子顕微鏡の操作性を向上させることもできる。更に、本例では登録番号が3個用意されているため、頻繁に使用する画像観察用のモード設定条件の設定条件を少なくとも3種類登録することができ、走査電子顕微鏡の種々の用途に迅速に対応することができる。

【0020】なお、本例ではオペレータは座標入力ユニット4を用いてCRTディスプレイ5の表示画面5a内のアイコンを選択して、CPU3に対応する動作を行わせているが、その代わりに機械的なスイッチを操作することにより、そのCPU3に対応する動作を行わせるようにしてもよい。また、本例では走査電子顕微鏡を対象としているが、例えば荷電ビームを用いた露光装置等の操作卓にも本発明は適用することができる。このように、本発明は上述実施例に限定されず本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の構成を取り得る。

【0021】

【発明の効果】本発明の設定方法及び設定装置によれば、登録番号に関して一度だけ画像観察用のモード設定条件を登録すれば、それ以後はその登録番号を指定するだけで迅速にその画像観察用のモード設定条件を荷電ビーム装置に設定することができる。従って、従来は多数のスイッチ操作で設定しなければならなかったモード設定条件の設定が1回の操作で行えるようになり、スイッチ操作の煩わしさが解消されるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のシステム構成を示すブロック図である。

【図2】図1の中のCRTディスプレイ5の表示画面の画像を示す正面図である。

【図3】実施例で画像観察用のモード設定条件を登録する場合の動作を示す流れ図である。

【図4】実施例で画像観察用のモード設定条件を走査電子顕微鏡に設定する場合の動作を示す流れ図である。

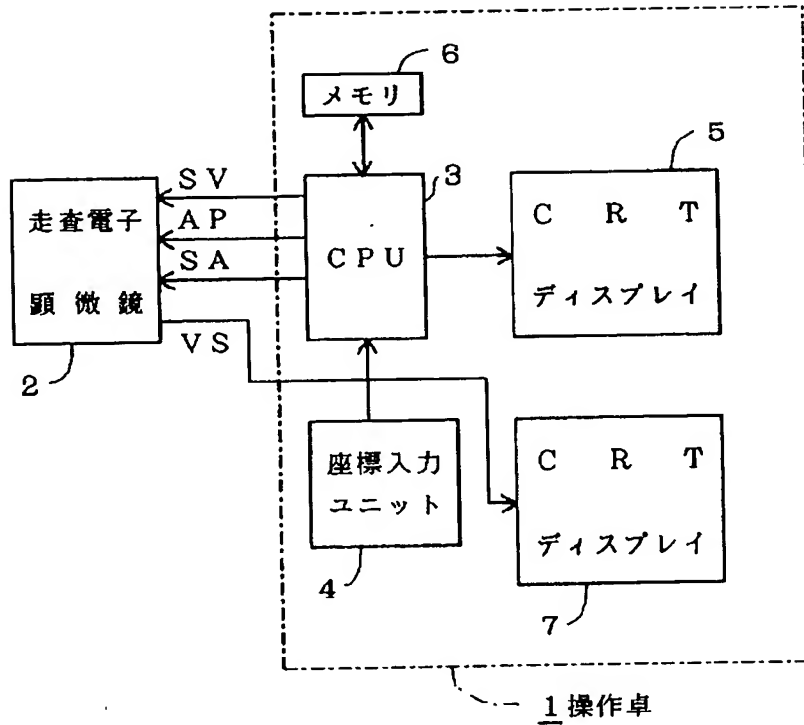
【図5】従来例で画像観察用のモード設定条件を走査電子顕微鏡に設定する場合の動作を示す流れ図である。

【符号の説明】

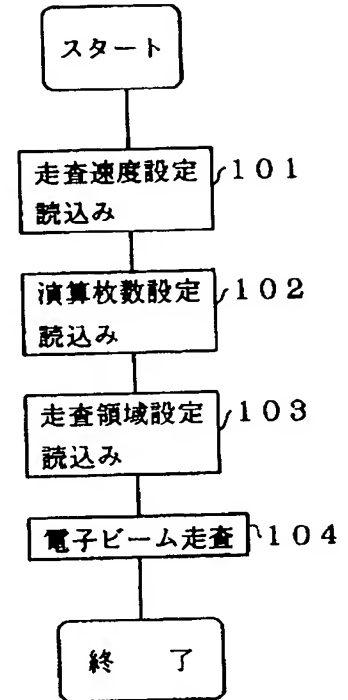
- 1 操作卓
- 2 走査電子顕微鏡

7 観察用のCRTディスプレイ
9A~9C 登録番号スイッチ部
10 登録スイッチ部

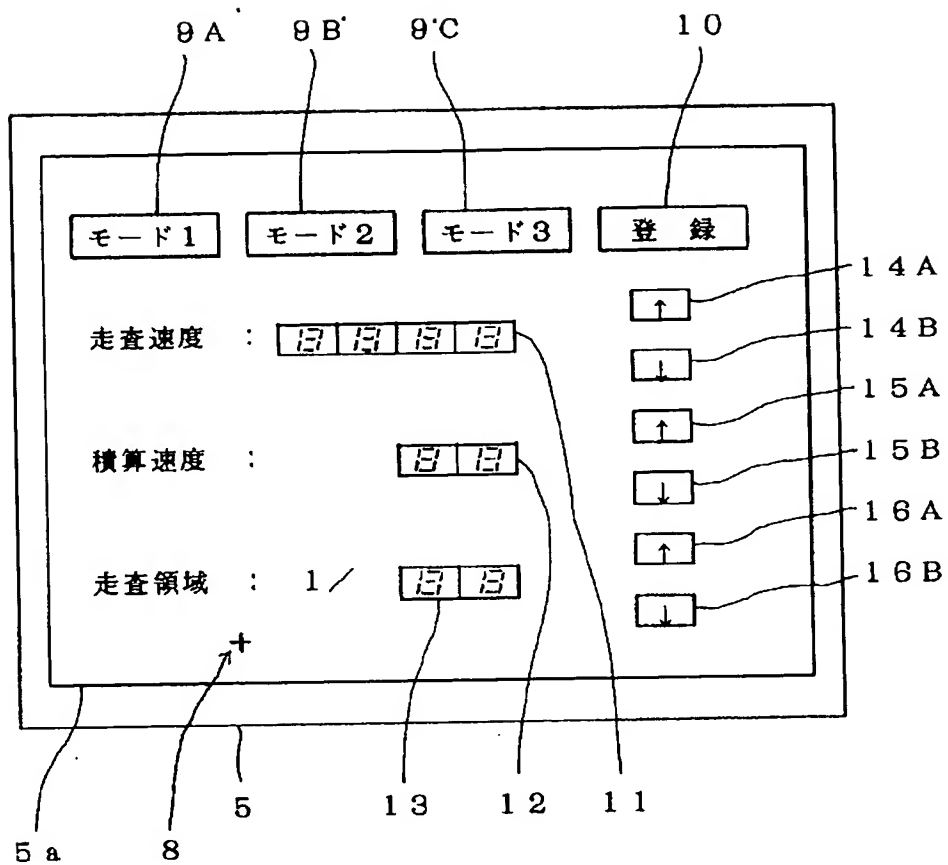
【図 1】



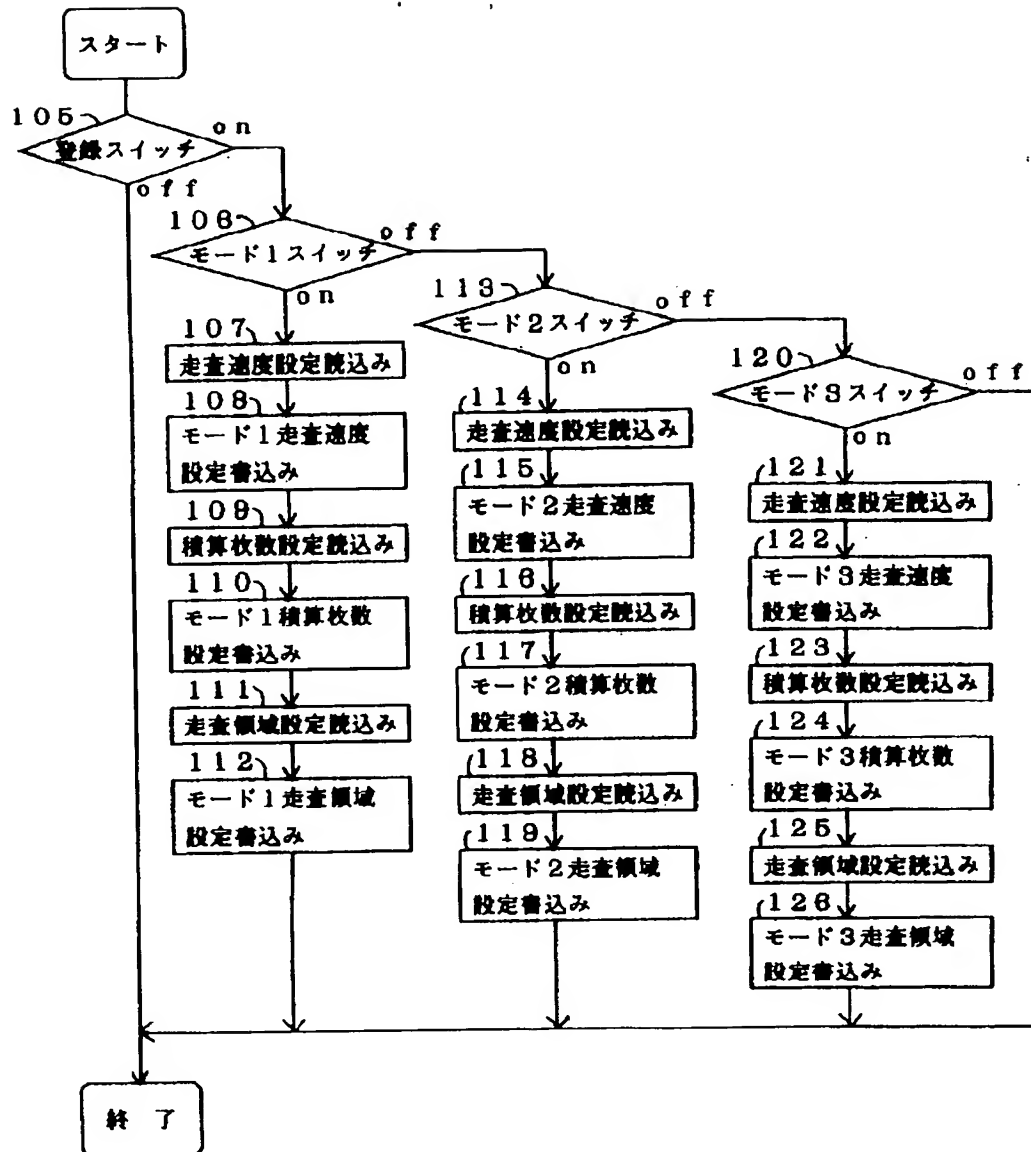
【図 5】



【図 2】



【図 3】



【図4】

